REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE, 100 (4) : 899-903; décembre 1993

Etude de la morphologie des écailles de la cuticule des jarres primaires des renards polaires adultes - *Alopex lagopus* (Linné, 1758) à l'aide du microscope électronique à balayage

Milan VANĚK* & Albert KELLER**
*Chaire de Zoologie, Ecole supérieure d'Agriculture, Zemedelska 1, 61300 Brno 13, République Tchèque.
**Département de mammalogie et d'ornithologie, Muséum d'histoire naturelle, Case postale 6434 CH-1211 Genève 6, Suisse.

Morphology of cuticular cells of guard hairs of the adult polar fox - *Alopex lagopus* (Linné, 1758) in the scanning electron microscope (SEM). - The shape and arrangement of cuticular cells of guard hairs of adult *A. lagopus* are described with SEM photografs. Theoretical aspects are considered and auxiliary criteria for specific determination are provided. This method may be useful for estimation of fur quality of the polar fox.

Key-words: Morphology - Guard hairs - Fur - *Alopex lagopus*.

INTRODUCTION

Cette étude a pour cadre principal la recherche de problèmes liés aux poils défectueux trouvés dans la fourrure des renards polaires *Alopex lagopus* qui pourrait dévaloriser la qualité de la fourrure. L'étude au microscope électronique à balayage (MEB) de la morphologie des écailles de la cuticule des poils du renard polaire *A. lagopus* nous a permis de trouver de nouveaux caractères taxonomiques. Cette méthode inédite et les résultats obtenus permettraient d'évaluer l'influence des conditions d'élevage sur la qualité de la fourrure; il est en effet prévu de comparer les poils d'animaux maintenus dans des conditions particulières d'alimentation.

Dans la littérature, de nombreux auteurs ont décrit les formes et la structure des écailles de la cuticule des jarres primaires de plusieurs espèces de mammifères, ceci dans le cadre de travaux généraux, p. e.: LAMBERT & BALTHAZARD (1910), HAUSMAN (1920), LOMULLER (1924), LOCHTE (1930), WILDMAN (1954), APPLEYARD (1960), ADORJAN & KOLENOSKY (1969), BRUNNER & COMAN (1974), FALIU *et al.* (1980), DEBROT *et al.* (1982), TEERINK (1991).

Manuscrit accepté le 03.03.1993.

LAMBERT & BALTHAZARD (1910) distinguent *Alopex lagopus* de *Vulpes vulpes* par la longueur, la cuticule écailleuse et la structure médullaire de leurs poils. JULLIEN (1930), décrit entre autres la structure écailleuse de la cuticule d'*Alopex lagopus*, sans toutefois trouver des critères distinctifs avec *Vulpes vulpes*. DZIURDZIK (1973), dans son manuel d'identification des poils des mammifères de Pologne présente la structure écailleuse de la cuticule des poils de *Alopex lagopus*.

En 1985, VANĚK a étudié la structure écailleuse de la cuticule des poils de *Alopex lagopus*. Cet auteur a évalué la forme et l'épaisseur de ces écailles cuticulaires considérant d'une part la longueur des poils, la période de prélèvement, le renouvellement du pelage, le sexe et d'autre part, la localisation du prélèvement. En 1986, KARASKOVA publie une étude analogue chez les spécimens juvéniles de *Alopex lagopus*. Cet auteur s'attache également à une analyse visuelle du procédé de croissance des jarres, du duvet, ainsi que du développement corporel des jeunes. La même année, GALATIK (1986) fait une description détaillée de la forme, de la surface et de la bordure des écailles de la cuticule des poils de seize espèces, montrant ainsi les variabilités des caractères décrits, lui permettant de définir la qualité de la fourrure; sa terminologie proposée nous semble par ailleurs trop complexe.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Pour cette étude, les poils ont été prélevés au mois de septembre 1986 sur les parties dorsale, latérale et ventrale de quelques spécimens adultes (dont ceux d'un mâle ont été utilisés pour les clichés) provenant d'une ferme d'élevage privée, située à proximité de Brno, République Tchèque. Les conditions de détention des spécimens ont été les suivantes: un seul spécimen par cage dont les dimensions sont de 120x100x80 cm, et fabriquée avec du matériel anticorrosif. Ces cages sont protégées par un appentis ouvert, ce qui a permis aux animaux de vivre pendant toutes les saisons aux conditions climatiques extérieures. Les animaux sont nourris une fois par jour avec 800 g d'aliments composés d'une part de 55% d'albumine animale (10% de musculature et 45% de déchets d'abattoirs); 25% de blé finement moulu; 10% de lait, caillebotte et œufs; 7% de légumes, fruits; 3% de vitamines et de substances minérales.

Compte tenu du fait que le pelage est composé de trois formes principales de poils, à savoir: les jarres primaires, secondaires et les poils laineux, seuls les jarres primaires sont pris en considération dans ce travail. Pour le traitement des poils, nous renvoyons le lecteur aux travaux de KELLER (1978, 1980, 1981, 1984). L'analyse des poils a été faite à l'aide du microscope électronique à balayage au Muséum d'histoire naturelle de Genève. Les clichés ont été réalisés par le Dr J. Wüest que nous remercions très vivement ici. Cinq sections des poils ont été retenues pour l'analyse de la morphologie des écailles de la cuticule: la racine, la base et le milieu de la tige, la partie subapicale et la pointe. Pour définir les différents types d'écailles observés tout au long du fuseau cortical des jarres primaires, nous avons utilisé en partie la nomenclature de HAUSMAN (1920).

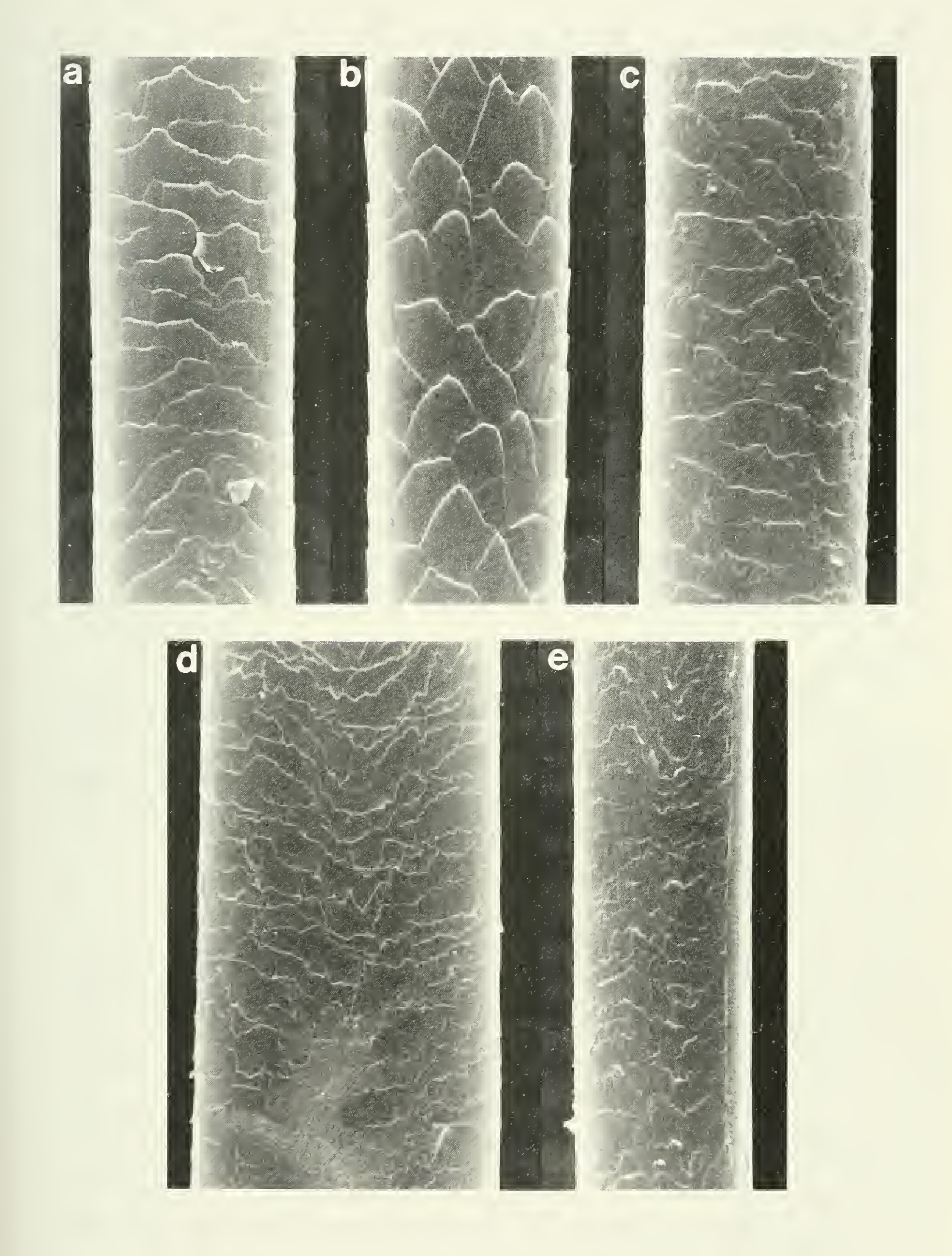


FIG. 1

a: racine de la tige des jarres primaires dorsaux, et latéraux; **b:** base de la tige des jarres primaires dorsaux et latéraux; **c:** milieu de la tige des jarres ventraux; **d:** partie subapicale des jarres primaires dorsaux; **e:** partie subapicale des jarres primaires latéraux et ventraux.

RÉSULTATS

Au niveau de la racine des jarres primaires prélevés sur les parties dorsale, latérale et ventrale du spécimen, nous avons observé des écailles cuticulaires en forme de peigne, avec un bord apical légèrement relevé et ondulé irrégulièrement (Fig. 1a). Sur la base de la tige des jarres dorsaux et latéraux, les écailles observées sont parfois très aiguës sur leur sommet (Fig. 1b), alors qu'au même endroit sur les jarres ventraux on observe le même type d'écaillure qu'au niveau de la racine. Sur la partie centrale de la tige des jarres dorsaux, la forme des écailles est identique à celle rencontrée aux autres endroits de la tige des jarres dorsaux et latéraux. Les écailles de la partie centrale de la tige des jarres ventraux ont la même forme que celle observée sur la racine (Fig. 1c). Au niveau de la partie subapicale des jarres dorsaux, les écailles de la cuticule sont de par leur disposition et leur aspect général, très semblables à celles observées au milieu de la tige (Fig. 1a). Au même endroit, sur les jarres des parties latérale et ventrale, ces écailles deviennent étroites et onduleuses à bord denticulé plus ou moins crénelé (Fig. 1d). Les jarres dorsaux montrent sur leur pointe, des écailles cuticulaires très similaires dans leur forme et leur structure à celles de la partie subapicale des jarres latéraux et ventraux. La pointe des jarres latéraux et ventraux montrent une structure écailleuse de la cuticule onduleuse à bord très peu denticulé ou parfois plutôt lisse (Fig. 1e).

RÉSUMÉ

La description de la forme et de la disposition tout au long du fuseau cortical des écailles de la cuticule des jarres primaires d'un spécimen adulte de renard arctique, *Alopex lagopus* observées au microscope électronique à balayage est d'un grand intérêt. Cette étude a permis aux auteurs d'obtenir des connaissances plus détaillées, donnant des critères auxiliaires très précieux pour la détermination de l'espèce.

BIBLIOGRAPHIE

ADORJAN, A. S. & G. B. KOLENOSKY. 1969. A manual for the identification of hairs of selected Ontario mammals. Dept. Lands and Forest, Ontario, *Res. Report (Wildlife)* No 90, 64 pp.

APPLEYARD, H. M. 1960. Guide to the identification of animal fibres. *Leeds, Wool Industrie Research Association*, viii + 124 pp.

BRUNNER, H. & B. COMAN. 1974. The Identification of mammalian hair. *Inkata press, Melbourne*, vii-ix, 176 pp.

DEBROT, S., G. FIVAZ, C. MERMOD & J.-M. WEBER. 1982. Atlas des poils de mammifères d'Europe. *Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel*, 208 pp.

DZIURDZIK, B. 1973. Key to the identification of hairs of mammals from Poland. *Acta zool. cracov.*, 18(4): 73-92.

FALIU, L., Y. LIGNEREUX & J. BARRAT 1980. Identification des poils de quelques mammifères pyrénéens. *Donana-Acta Vertebrata*, 1 (2): 125-212.

GALATIK, A. 1986. Histologicka stavba srsti z pohledu kvality kožešin. *Zbornikpred. konf. "Persp. modern. chovu koz. zv." Nitra, 4-5 Sept.*, 219 pp.

HAUSMANN, L. A. 1920. Structural characteristics of the hair of mammals. *Am. Nat.*, 54 (635): 496-523.

JULLIEN, A. 1930. Recherche sur les caractères histologiques de la tige des poils chez les mammifères carnivores et ruminants. *Bull. Histol. appl. Physiol. Path.*, 7: 169-192.

KARASKOVA, D. 1986. Rust a vyvoj srsti mladat pescu polarnich - *Alopex lagopus* (Linné, 1758). *Dipl. prace AF VSZ Brno.*, 51 pp.

KELLER, A. 1978. Détermination des mammifères de la Suisse par leur pelage: I. Talpidae et Soricidae. *Revue suisse Zool.*, 85 (4): 758-761.

KELLER, A. 1980. Détermination des mammifères de la Suisse par leur pelage: II. Diagnose des familles. III. Lagomorpha, Rodentia (partim). *Revue suisse Zool.*, 87 (3): 781-796.

KELLER, A. 1981. Détermination des mammifères de la Suisse par leur pelage: V. Carnivora, VI. Artiodaytyla. *Revue suisse Zool.*, 88:3.

KELLER, A. 1984. Etude de la structure fine des jeunes dorsaux de quelques Canidés sauvages et domestiques du genre *Canis* (Mammalia: Canidae). *Revue suisse Zool.*, 91 (4): 973-992.

LAMBERT, M. & V. BALTHAZARD 1910. Les poils de l'homme et des animaux. *Ed. Steinheil, Paris.*

LOMULLER, L. 1924. Reconnaissance métholodique à l'aide du microscope, des poils d'un certain nombre de mammifères. Essai de leur classification. *Bull. Sci. pharmac.*, 31 (10): 497-506 et 567-581.

LOCHTE, TH. 1938. Atlas der menschlichen und tierischen Haare. *Leipzig, Verlag Dr. Paul Schops*, 303 pp.

TEERIUK, B. J. 1991. Hair of West European Mammals. *Cambridge University Press*, 224 pp.

VANĚK, M. 1985. Morfologie pourchouych strukture chlupu (pesí kű) pescú polárnich - *Alopex lagopus* (Linné, 1758) v REM. *Závěr. zpráva VÚ AF VSZ Brno*, 27 pp.

WILDMAN, A. B. 1954. The microscopy of animal textile fibres. *Wool Indust. Research Assoc., Leeds,* 209 pp.